



**FACULTAD DE INGENIERIA
LABORATORIO DE QUIMICA**

**TEMA:
VOLUMENES**

**Belkis saumeth lopez
cod: 2010217066**

**Faviel Miranda Lobo
cod: 2011111006**

**Roberto Carlos Correa
2010213015**

**Victor andres castrillon martinez
cod: 2009216021**

**James cantillo atalito
cod: 2010116023**

**SANTA MARTA
D.T.C.H.**

2011

INTRODUCCIÓN

En este trabajo especificaremos como se obtienen diferentes volúmenes de variados objetos y como el volumen de ciertas sustancias cambia con respecto al elemento utilizado.

También veremos cuales son las diferentes formas como hallamos el volumen de sólidos regulares e irregulares, gases mediante los pasos explicado en la guía de trabajo.

Por otra parte veremos cuales son los sistemas utilizados para medir las distintas sustancias.

CONCLUSION

Estamos de acuerdo en que conocer los diferentes métodos de medición posibles con respecto al volumen, se hace imprescindible a la hora de calcular datos en trabajos de laboratorio; por tanto su correcto aprendizaje se convierte en una labor fundamental a la hora de formar profesionales (por ejemplo en nuestro caso) en el campo de la Ingeniería Ambiental.

OBJETIVOS

- Adquirir los conocimientos adecuados para poder medir volúmenes de sustancias.
- Utilizar correctamente las medidas de diferentes sustancias para la utilización en las reacciones químicas.
- Entender la relación del volumen de las sustancias en el laboratorio.

MEDICION DE VOLUMENES

PROCEDIMIENTO

1. Los sólidos a los cuales se les debe determinar volúmenes en el laboratorio se pueden clasificar según distintos criterios:

- a. Según su solubilidad
- b. Según su peso específico
- c. Según la forma

1.1 Sólidos Regulares

(Utilice las formulas geométricas pertinentes), proceda a determinar el volumen de la esfera de vidrio y de icopor, luego continúe calculando volúmenes de cubos, cilindros, conos, etc. (Estas formulas geométricas deben ser consultadas por usted), situado sobre la mesa de trabajo. Reporte los resultados

1.2 Sólidos Regulares

Para calcular el volumen de un sólido regular como un trozo de roca, se debe proceder a trabajar con una probeta de suficiente tamaño la cual se llena con un volumen exactamente medio de agua, luego se deja caer en su interior el sólido en cuestión y se vuelve a determinar el volumen de la probeta. Por diferencia se determina el volumen del sólido en cuestión.

Utilice este procedimiento para determinar el volumen de la roca que tiene sobre la mesa.

2. Los líquidos y las soluciones generalmente se manipulan en equipos que determinan su volumen en forma aproximada tales como el beaker, balones o erlenmeyer, cuando se necesita conocer con exactitud la cantidad del líquido en una operación debe trabajarse con pipetas volumétricas, matraces aforados o buretas.

2.1 Las probetas o cilindros graduados son útiles para medir volúmenes en litros pero no son instrumentos exactos.

Cuando los utilice asegúrese de que el mecanismo del líquido está coincidiendo con la marca que indica el volumen a determinar. Coloque sus ojos a la probeta y a la altura de dicho menisco.

En una probeta mida 50 cc de agua y luego transfiera el líquido a un vaso de precipitado con graduación de volúmenes. ¿Qué observa?, mida ahora 50 cc de agua en un matraz aforado y luego transfiera el líquido a una probeta, observe, compare, y anote los resultados.

2.2 Utilice la probeta para medir 5 cc de agua y luego déjala gotear hasta que se vacíe completamente en una probeta, anote el volumen aproximado de la probeta.

Repita la operación pero ahora utilice una pipeta volumétrica de 5 cc, compare de nuevo y reporte la diferencia.

2.3 Utilice ahora una bureta, atienda las instrucciones para su manejo, mida en ella 10 cc (de agua deposite en una probeta).

Compare el volumen que indica la probeta, vuelva a medir la misma cantidad de agua pero ahora utilice una pipeta volumétrica, transfiera a una probeta. Anote el volumen y compare ¿Cuál es el volumen más exacto, la probeta, la bureta o la pipeta volumétrica? Explique.

Solución

1.

1.1 Volúmenes Regulares:

Volumen bola icopor

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Diámetro = 7,5 cm.

Radio = 3.75 cm.

$$V = 4 (3.1416) (3.75 \text{ cm.})^3 = 220.89 \text{ cm}^3$$

1.2 Volúmenes Irregulares

Volumen de la Piedra

$$\text{Volumen agua} = 150 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volumen agua y piedra} = \underline{162 \text{ cm}^3}$$

$$\text{Volumen total} = 12 \text{ cm}^3$$

2.

2.1 Volumen agua

Probeta = 50 cc

Vaso precipitado = 60 cc

Observamos que entre ellos hay una diferencia de 10 cc

Balón volumétrico = 50 cc

Probeta = 52 cc

Notamos que entre ellos hay una diferencia de 2cc

2.2 Volumen agua:

Pipeta = 5 cc

Probeta = 5.4 cc

Pipeta volumétrica = 5 cc

Probeta =

2.3 Volumen de agua

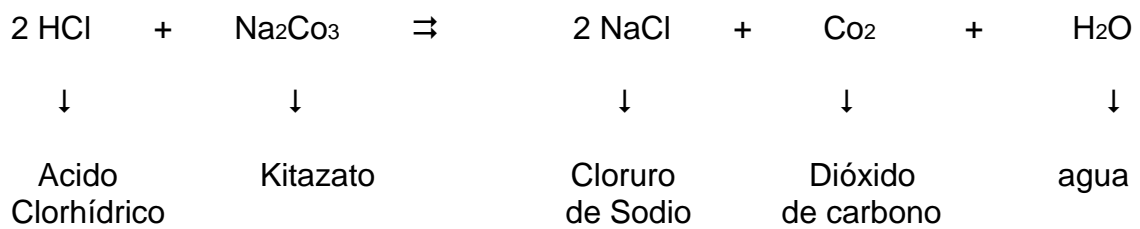
Bureta de 10cc = 10 cc

Probeta = 10 cc

Pipeta volumétrica = 10 cc

Probeta = mayor de 10 cc

3. reacción



CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son las unidades de volumen en el sistema internacional de unidades?
2. Efectué las siguientes conversiones
 - a. M^3 a Litros
 - b. 5 Litros a Ml
 - c. 25 cc a Microlitos
3. Explique el procedimiento para determinar el volumen de un sólido irregular de corcho o de madera.
4. ¿Por qué se produce menisco en los líquidos? ¿Cuándo este menisco es cóncavo y cuando es convexo?
5. ¿Por qué para determinar volúmenes es necesario hacer el control de temperatura?
6. ¿Qué es un volumen molar? ¿Cuál es el volumen promedio de un átomo?
7. En el sistema internacional se unidades ¿cuales son las unidades adecuadas para expresar el volumen atómico?
8. ¿Si se tiene 50 cc de agua y se agrega 5 cc de Na, el volumen de la solución es mayor o menor que la inicial? ¿Por qué?

Solución

1. El Volumen en el SI se da en Litros

2.a. $\text{m}^3 \rightarrow \text{Lt}$

$$1 \text{ m}^3 =$$

b. $5 \text{ L} \rightarrow \text{ml}$

$$5 \text{ L} \times \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ L}} = 5000 \text{ ml}$$

c. $25 \text{ cc} \rightarrow \text{microlitro}$

$$25 \text{ cc} \times \frac{\text{microlitro}}{1 \text{ cc}}$$

3. Procedimiento para averiguar un sólido irregular de un corcho o madera
Se realiza con una probeta y se determina una cantidad específica de agua con una medida en la probeta (10ml) y se agrega el sólido y la medida a la que llegué ese es el volumen del sólido.

4. Debido a la superficie de estos toma una curva; cóncavo

5. Por que el volumen varía de acuerdo con la temperatura.
Debido que al calentar un líquido su temperatura empieza a aumentar y con ello las moléculas del líquido aumentan su movimiento.

6. Es el volumen ocupado por un mol de una sustancia sea gas, líquido o sólido. A condiciones normales y equivale para los gases a 22,4 Litros/mol

Para determinar el volumen promedio se divide la masa molecular del átomo, o moles de este entre su densidad absoluta.

7. El decímetro cúbico y el Centímetro cúbico.

8. El volumen es mayor por el desplazamiento de las partículas del cloruro de sodio (NaCl) en el agua (H_2O).